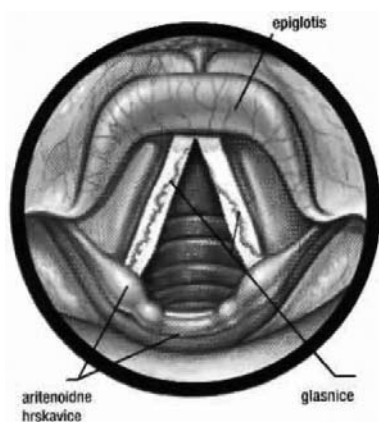


## VOKALNI NODULI ILI ČVORIĆI GLASNICA – PROFESIONALNA BOLEST

Čovjek nema specifični organ za proizvodnju glasa nego je tijekom razvoja došlo do adaptacije njegovih dišnih organa i dijela probavnih organa kako bi nastao glas i govor. Glas i govor kontroliraju se pod utjecajem ostalih osjetila kao što su sluh, vid i ravnoteža, a sve je upravljano složenim funkcijama iz mozga, odnosno najvećim dijelom iz centra za govor. U formiranju glasa i govora sudjeluju grkljan, nosna i usna šupljina, ždrijelo, respiracijski mišići, kosti prsnog koša, kralježnice i zdjelice te cijeli dišni sustav kao i mišići vrata i lica. Građa navedenih struktura utječe na jačinu, visinu, boju i raspon glasa, što stvara osobnost glasa svakog čovjeka. Grkljan primarno ima funkciju disanja, a sekundarno proizvodnju glasa. Da bi se proizveo glas, potrebna je struja zraka, određeni tlak kojim taj zrak struji i elastična valvula koja može vibrirati, a tu elastičnu valvulu čine glasnice. Glasnice su dio našeg govornog aparata i ključni su organ za govor, disanje i gutanje. Sastoje se od tiroaritenoidnog mišića, ligamenata (vokalna sveza) i sluznice. Mišićno vezivne tvorbe prekrivene su sluznicom koje se pomiču u medijalnu liniju, a pod djelovanjem struje i tlaka zraka iz dušnika istodobno vibriraju te tako nastaje glas.

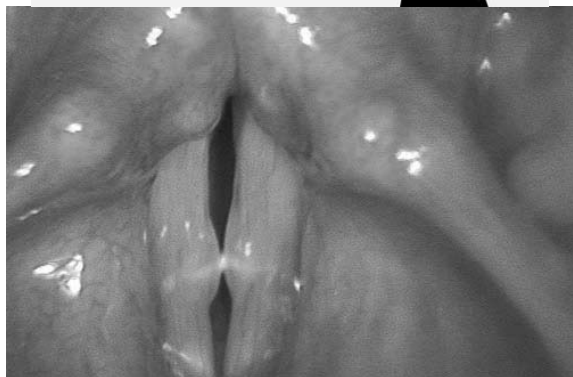
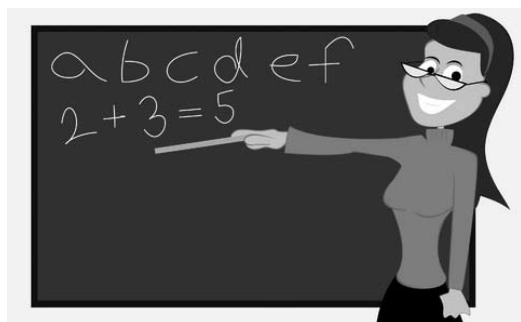
Dok govorimo, glasnice se skupljaju i vibriraju i proizvodi se naš glas koji se uz pomoć jezika, zuba i usana oblikuje u riječi. One se s godinama "troše", umaraju kao i ostatak našeg

tijela, a i najmanje oštećenje ili poremećaj u području glasnica može dovesti do poremećaja glasa. Ako se glasnice stalno "sudaraju jedna o drugu" (deranje, vikanje, dulji govor u buci...), mogu nastati zadebljanja ili izrasline na njima i one će se tada teže pravilno zatvarati. **Promuklost** (*dysphonia*) je poremećaj glasa koji označava svako odstupanje od njegovih normalnih obilježja visine, intenziteta i kvalitete i najčešće je uzrokovana organskim i funkcionalnim promjenama na grkljanu. Ovisno o duljini trajanja simptoma može biti akutna i kronična promuklost koja traje dulje vrijeme. Štetni čimbenici iz okoliša npr. dim cigareta, onečišćeni zrak, prašina, izloženost kemikalijama i plinovima, stres, kronična konzumacija alkohola ili trajna i česta preopterećenost glasnica govorom te profesionalna upotreba glasa i glasnica mogu biti uzrok dugotrajne promuklosti. Također i gastroezofagealna refluksna bolest može oštetiti glasnice. Dobročudne promjene (polipi, vokalni čvorići ili noduli, papilomi, kontaktni ulkus, hormonska disfonija ili poremećaj glasa, keratoze, hiperkeratoze ili leukoplakije glasnica) su zadebljanja ili izrasline i mogu se pojaviti na jednoj ili obje glasnice, te mogu biti različitih veličina i oblika. Većina promjena na glasnicama dobroćudne su bolesti, ali mogu maligno alterirati te je uputno dugotrajnu promuklost ili promjenu glasa kontrolirati kod liječnika.



Slika 1. Govorni aparat

U pravilu, jedino pjevači, glumci i spikeri vode računa o svojim glasicama, dok su učitelji, profesori, burzovni mešetari i telefonski agenti kao i osobe koje rade na bučnim mjestima, primjerice kafićima i tvornicama, izloženi povećanom riziku i pravi su kandidati za oštećenje glasa. Akutni vokalni zamor u obliku promuklosti jedan je od najčešćih simptoma. Vrlo često osobe nisu svjesne svojeg glasovnog problema dok im on ne počne predstavljati veći zdravstveni problem. Naravno da duljina radnog staža, tj. „govorenja“ utječe na karakteristike glasa.



Slika 2. Profesorica i prikaz čvorića na glasicama

Profesionalna oštećenja nastaju kod nepravilne i prekomjerne upotrebe glasovnog aparata na radnom mjestu i karakterizirana su promjenama u jačini i boji glasa, a disfonija koja nastaje postupno se pojačava tijekom radnog dana. Laringoskopski nalazi očituju se kao hipotonija glasnica sa čvorićima zbog kojih se glasnice ne mogu potpuno približiti. **Vokalni noduli ili čvorići** na glasicama su ograničena izbočenja slobodnoga ruba glasnica na granici prednje i srednje trećine (tzv. Frankelove točke) obiju glasnica i najčešće su benigne tvorbe na glasicama (slika 2). Noduli mogu remetiti profesionalnu aktivnost i trebaju se liječiti, jer daljnje naprezanje glasovnog aparata bolesnika s vokalnim nodulima dodatno oštećuje glasnice. Laringoskopski se može utvrditi radi li se o edematoznim (mekim) ili fibroziranim (tvrdim) nodulima. Početne, tek nastale i jedva uočljive nodule nazivamo i prenodulima. Posljedica su učestale tkivne traume, pa se najčešće govori o fonotraumi i njezinim posljedicama. Mekani noduli mogu se liječiti konzervativno (glasovnim vježbama, medikamentozno), a tvrdi noduli se liječe kirurški i nakon toga se provodi glasovna terapija kojom se mora promijeniti način fonacije kako noduli ne bi recidivirali. Najčešći su u dječjoj dobi, i to u dječaka. U odraslih se pojavljuju češće kod žena, osobito u onih koje profesionalno mnogo govore (glumice, pjevačice, nastavnice, odgajateljice, novinarke - posebice televizijske, prodavačice). Treba spomenuti da se vokalni noduli kod dječaka u pubertetu povlače, jer grkljan tada naglo raste, dok kod djevojčica nerijetko traju i nakon puberteta, što utječe na odabir budućeg zanimanja. Glas se prevencijom može zaštititi izbjegavanjem prenaprezanja glasovnog aparata, sprečavanjem izloženosti štetnim utjecajima duhanskog dima, alkohola, štetnim prašinama, plinovima i drugim štetnim čimbenicima, a savjetuje se petominutni odmor od pričanja svakih sat vremena ako na radnom mjestu morate govoriti povišenim glasom.

Prema Zakonu o listi profesionalnih bolesti, čvorići glasnica uzrokovani kontinuiranim naporem glasnica na radnom mjestu smatraju se profesionalnom bolešću.

## PRIKAZ SLUČAJA

Žena, starosti 57 godina, nepušač, po zanimanju profesorica u srednjoj školi. Ima 29 godina ukupnog radnog staža, sve na poslovima profesora. Unatrag 5 godina javile su se prve zdravstvene tegobe koje su započele kao promuklost koja se učestalo ponavljala i nije bila povezana s infekcijom gornjih dišnih putova. Povremeno je uz promuklost dolazilo

do potpunog gubitka glasa - afonije. Glas je vremenom postao promijenjen, a osjećala je i bol tijekom govora osobito u radno vrijeme. Javila se liječniku, napravljena je sva potrebna medicinska obrada i dijagnosticirani su vokalni noduli ili čvorići. S obzirom da je zaposlenica cijeli radni vijek provela na radnom mjestu koje uključuje prekomjernu upotrebu glasovnog aparata, priznata je profesionalna bolest.

*dr. sc. Dijana Poplašen, dr. med., spec. med.  
rada i sporta  
Specijalistička ordinacija medicine rada, Zagreb*